

～調査データから学ぶ実践ノウハウ～

IT管理コスト削減のカギは「ストレージ」にあり

株式会社ノークリサーチ

シニアアナリスト
岩上 由高

目次

株式会社ノークリサーチのご紹介	3P
ノークリサーチによる中堅・中小企業分類	4P
1-1. ストレージに投資する理由	5P
1-2. ストレージ投資において重視されるデータの種類	6P
1-3. 導入済のストレージ形態	7P
1-4. 既存のストレージ形態における問題点	8P
2-1. サーバ仮想化への取り組み状況	9P
2-2. ストレージ選定時の重視項目	10P
2-3. ストレージ形態の今後	11P
2-4. IP-SANの導入状況	12P
2-5. IP-SAN対応ストレージがもたらすメリット	13P
2-6. ストレージ形態別の評価ポイント	14P
3-1. 今後ニーズが高まるストレージの機能やサービス	15P
3-2. 「リモートレプリケーション」	16P
3-3. 「SSDと仮想ストレージ統合」	17P
3-4. 「統合型ストレージシステムとシンプロビジョニング」	18P
3-5. セキュリティやコンプライアンスの観点	19P
3-6. サービス形態ストレージの活用状況	20P
3-7. サービス形態のストレージを何処で利用すべきか？	21P
まとめ	22P

国内で唯一の中堅・中小企業市場にフォーカスしたITリサーチ&コンサルティング企業

＜自主企画調査レポート発刊＞

年刊で発行される中堅・中小企業（500億円億円未満が主体）に対する詳細なアンケートに基づく各種調査レポート

- ・ 2010年版 中堅・中小企業におけるクライアントPC環境の実態と展望レポート（2011年01月）
- ・ 2010年版 中堅・中小企業におけるサーバ環境の実態と展望レポート（2011年01月）
- ・ 2010年版 中堅・中小企業におけるストレージ環境の実態と展望レポート（2011年03月）
- ・ 2010年版 中堅・中小企業におけるIT投資の実態と展望レポート（2010年12月）
- ・ 2010年版 SaaS/クラウド市場の実態と中期予測レポート（2010年12月）
- ・ 2010年版 中堅・中小企業のITアプリケーション利用実態と評価レポート（2010年11月）
- ・ 2010年版 中堅・中小企業の業務システム購入先のサービス/サポート評価レポート（2010年10月）
- ・ 2010年版 中堅・中小企業向けERP市場の実態と展望レポート（2010年08月）

＜カスタムリサーチ＞

調査企画策定、アンケート実施、分析&コンサルテーションまでをパックし、個別クライアント企業（ITベンダ様など）に向けて提供される調査サービス

最近の実施例：

経済産業省および日本商工会議所様 「中小企業のIT活用に関する実態調査報告書」 2008年3月

経済産業省およびITコーディネータ協会 「08年地方における中小規模の独立系受託開発企業の実態把握調査」 2008年8月

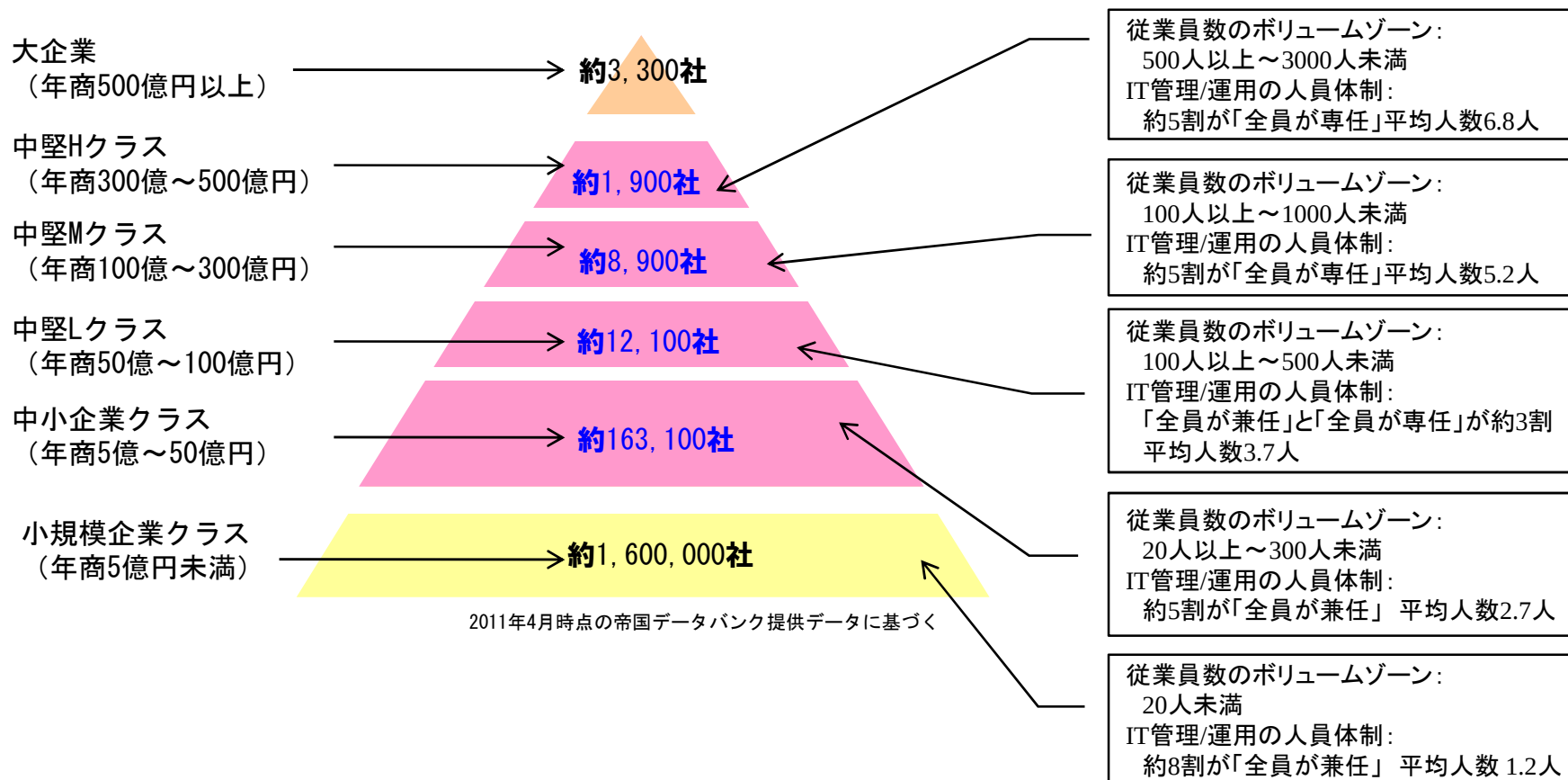
独立行政法人 情報処理推進機構（IPA）「中小企業における情報セキュリティ対策の実施状況等調査」 2009年7月

その他の主要なクライアント企業様： NEC様、富士通様、日立製作所様、日本IBM様、マイクロソフト様、日本オラクル様
シスコシステムズ様、インテル様、大塚商会様、日立情報システムズ様など多数

ノークリサーチによる中堅・中小企業分類

NORKRESEARCH

中堅・中小企業の定義には行政やIT企業によって様々なものがあるが、ノークリサーチでは年商を主要な軸として採用している。
(調査内容に応じて、PC台数、処理伝票件数、店舗数など様々な指標を用いる)



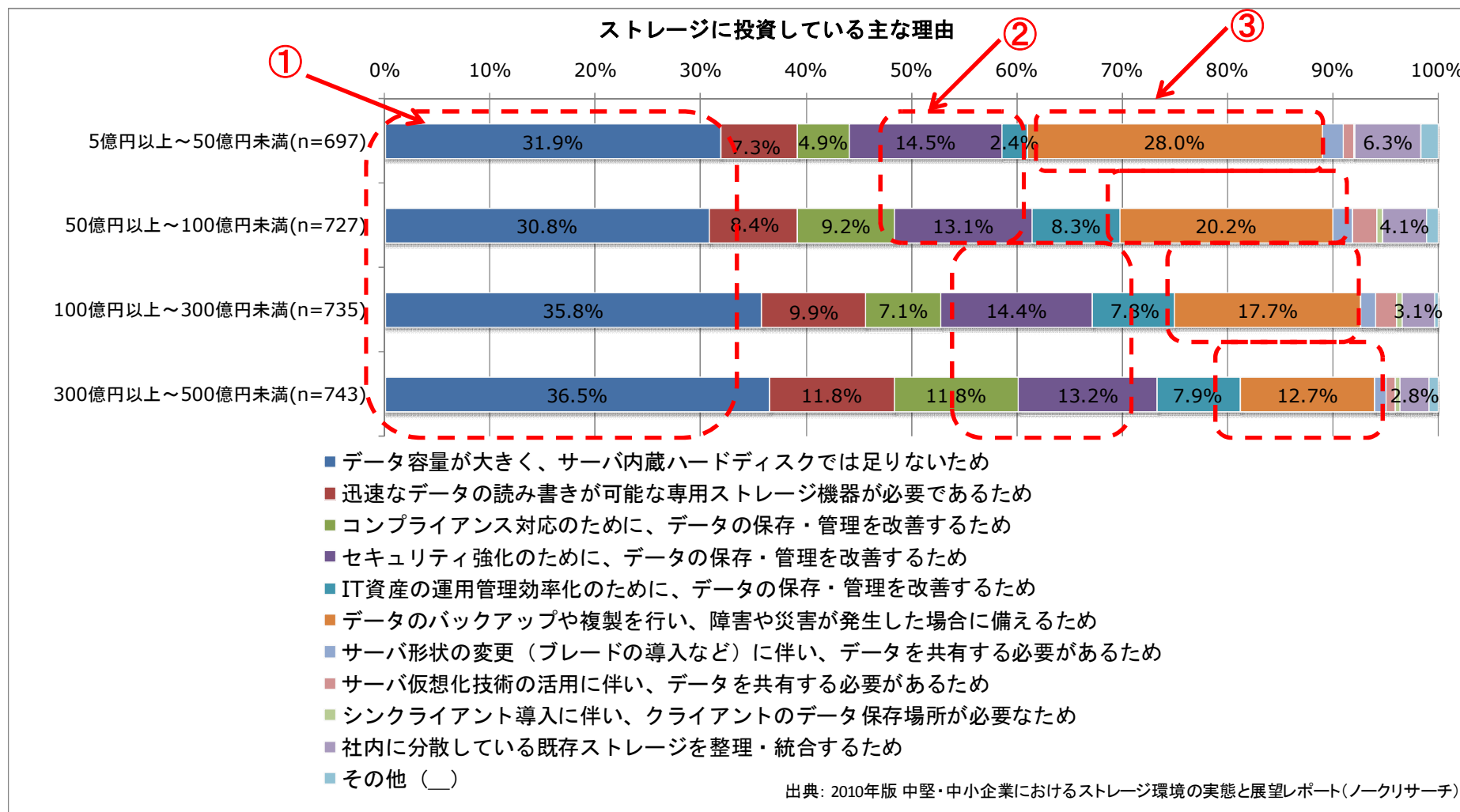
IT管理/運用体制に関する補記

「全員が兼任」 ITの管理/運用を担当する社員のうち、ほぼ全員が本来の職責との兼任であることを示す

「全員が専任」 ITの管理/運用を担当する社員のうち、ほぼ全員がIT関連の職務を専任で担っていることを示す

1-1. ストレージに投資する理由

NORK RESEARCH



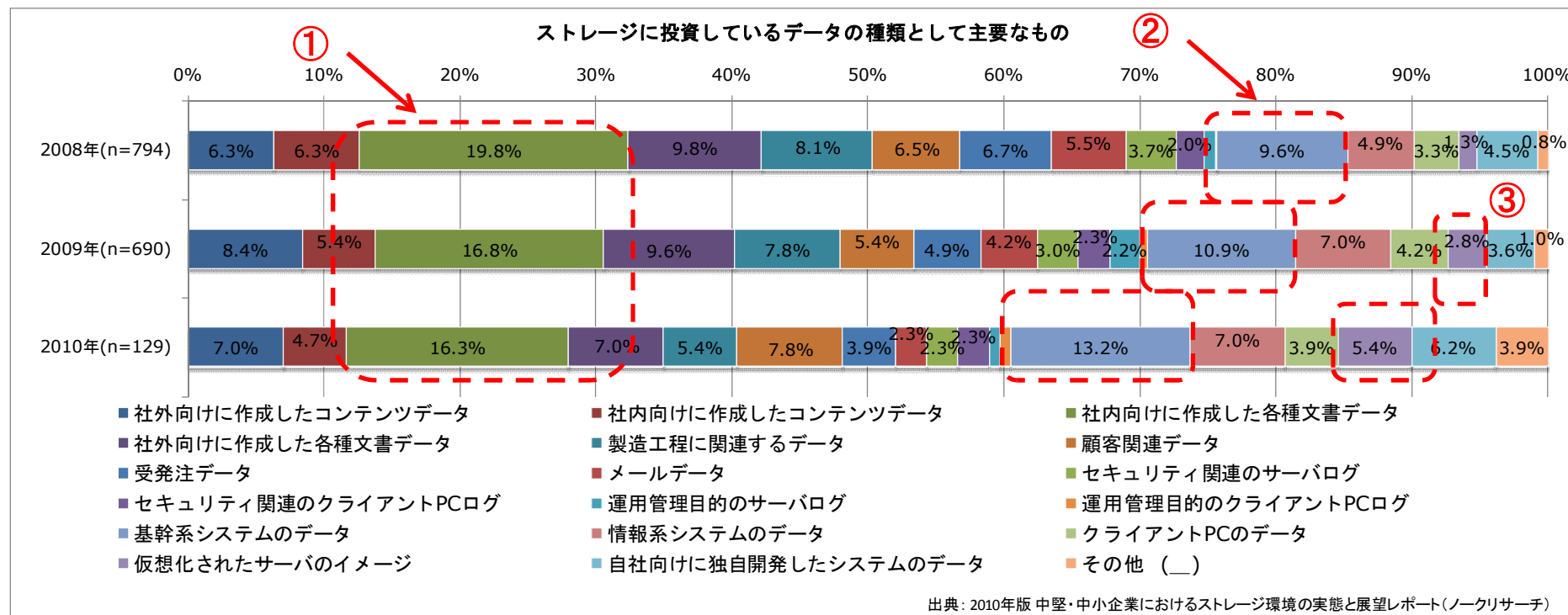
① いずれの年商帯においても「データ容量増加への対応」が最も多く、年商が上がるにつれて比率が高くなる

② 「セキュリティ強化を目的としたデータの保存・管理の改善」は年商規模によらず一定の割合がある

③ 「バックアップや複製による障害や災害への対応」は年商が下がるにつれて比率が高くなる

1-2. ストレージ投資において重視されるデータの種類

NORKRESEARCH



データの絶対量としては非定形文書データが多くを占めるが、ストレージ投資における重要度という点では以下の傾向がある

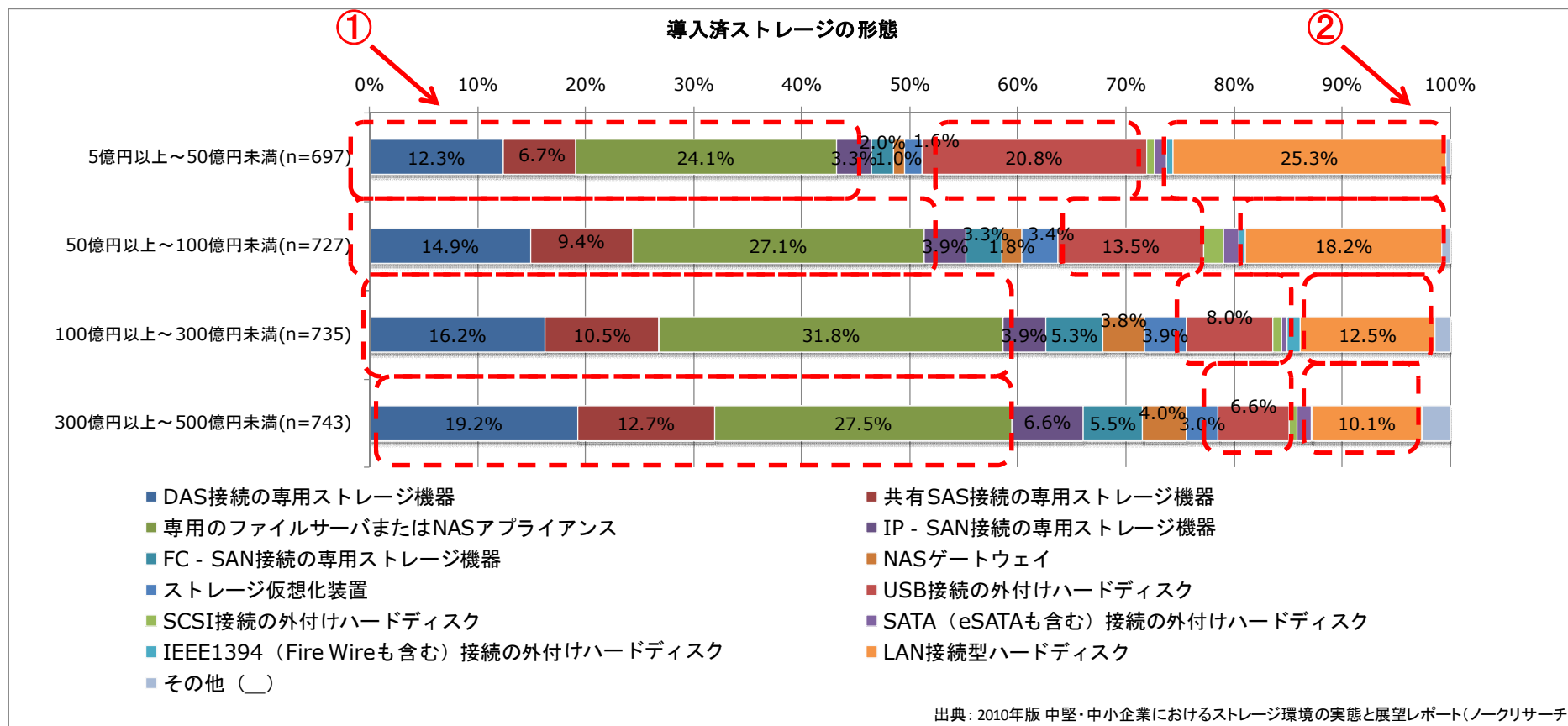
①「社内向けに作成した各種文書データ」が最も多いが、重視される割合は近年では若干下がっている

②「基幹系システムのデータ」は二番目に多く、重視される割合は近年若干上がってきている

③「仮想化されたサーバのイメージ」はまだごくわずかだが、重視される割合の近年における上昇率が高い

「基幹系業務システムの仮想化」はストレージ投資において注目すべき一つのキーワード

1-3. 導入済のストレージ形態



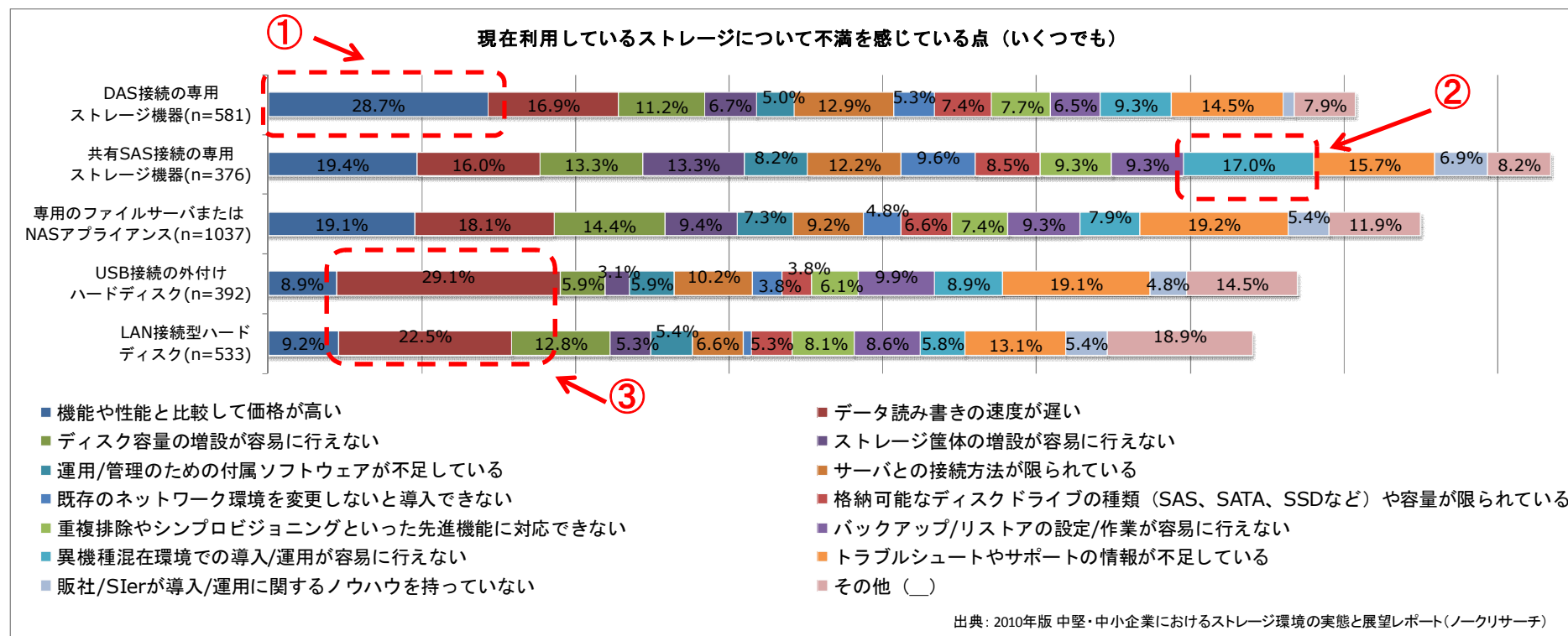
① 全般的にはブロックアクセスではDAS接続および共有SAS接続、ファイルアクセスではファイルサーバまたはNASが多い

② 年商が下がるにつれてUSB接続またはLAN接続の外付けハードディスクの割合が高くなる



旧来から存在しているこれらのストレージ形態で今後も十分なのか？

1-4. 既存のストレージ形態における問題点



全般的に価格、読み書き性能、容量増設などにおける課題が挙げられており、特に以下の点に注意が必要

① DAS接続はサーバ内蔵HDを手軽に補う手段として多用されるが、選択肢が限られるなどの理由で割高になることも少なくない

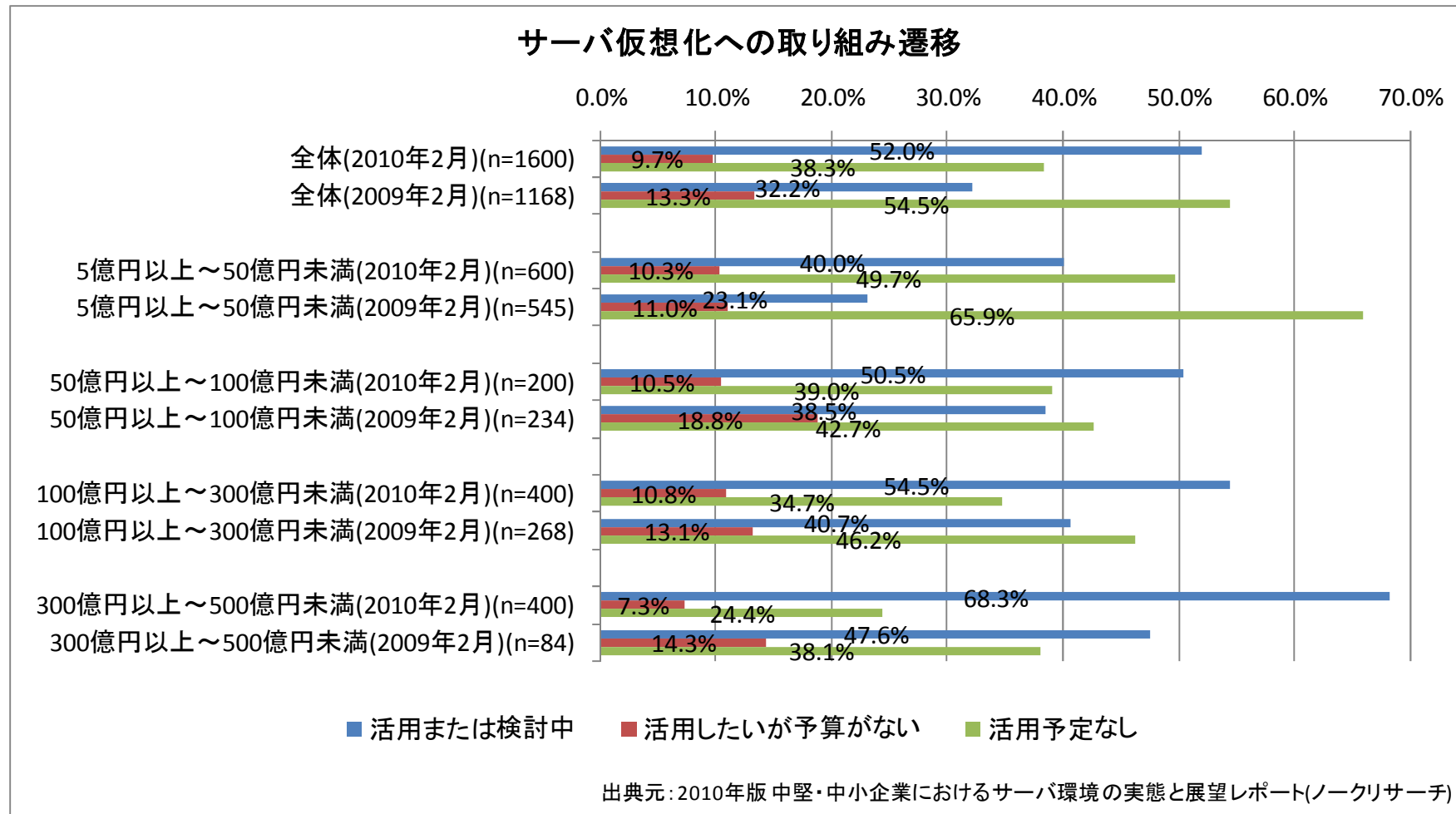
② 共有SAS接続はブレードにおけるストレージ共有などにも用いられるが、多様なサーバで共有することを考えると制約がある

③ USB接続またはLAN接続の外付けハードディスクは安価な手段ではあるが、データの読み書き速度の点では他の形態に劣る

今後求められてくるサーバ管理の観点から、選択すべきストレージ形態を検討していく必要がある

2-1. サーバ仮想化への取り組み状況

NORKRESEARCH



中堅・中小企業においてもサーバ仮想化への取り組みは活発化してきている

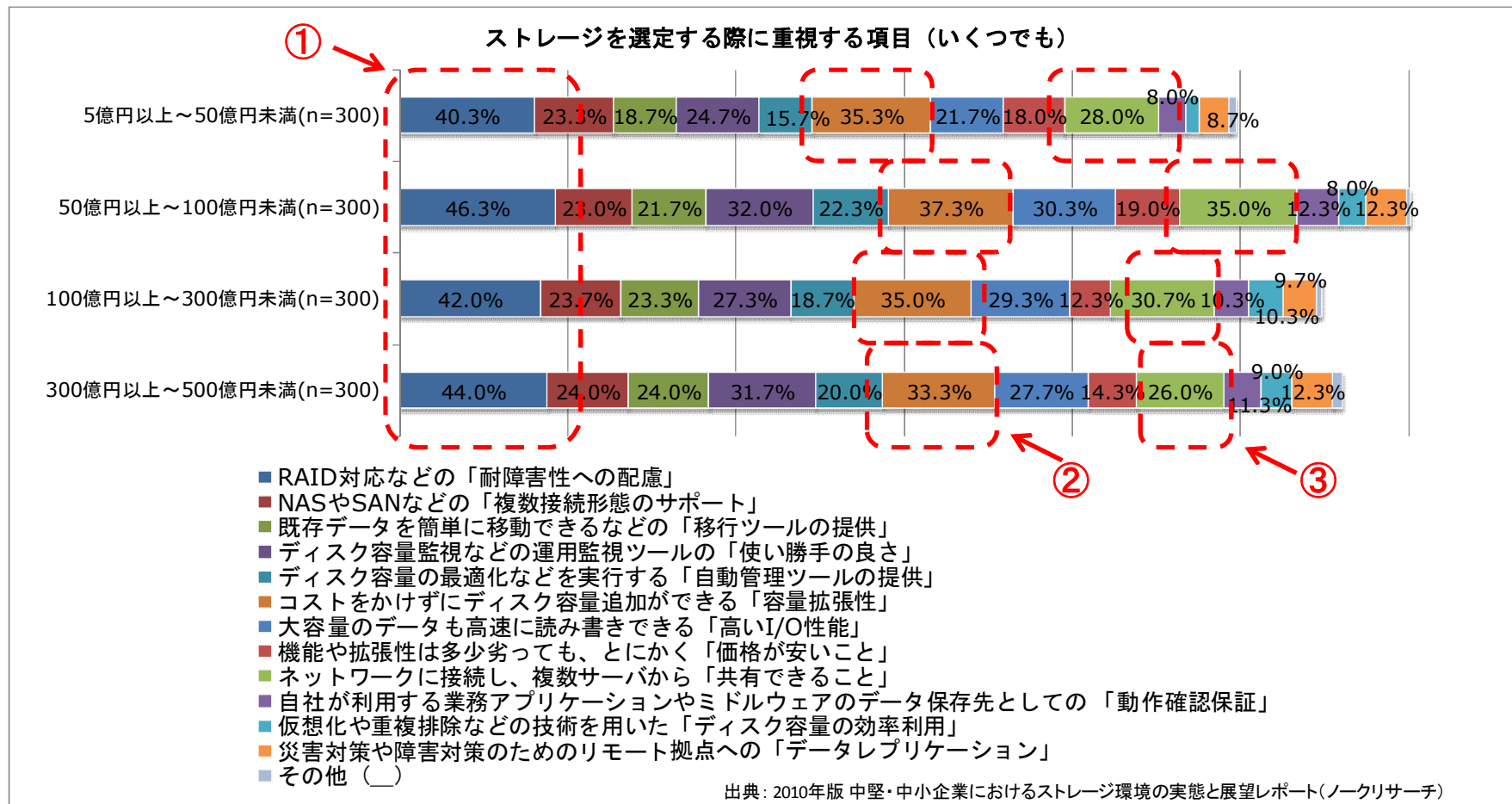


ストレージ側もサーバ仮想化に伴う新たな取り組みが必要

主な要因：

経済環境の変化によるIT管理コスト削減要請
 大企業におけるサーバ仮想化導入実績の蓄積
 中堅・中小企業でも導入が可能な価格と機能

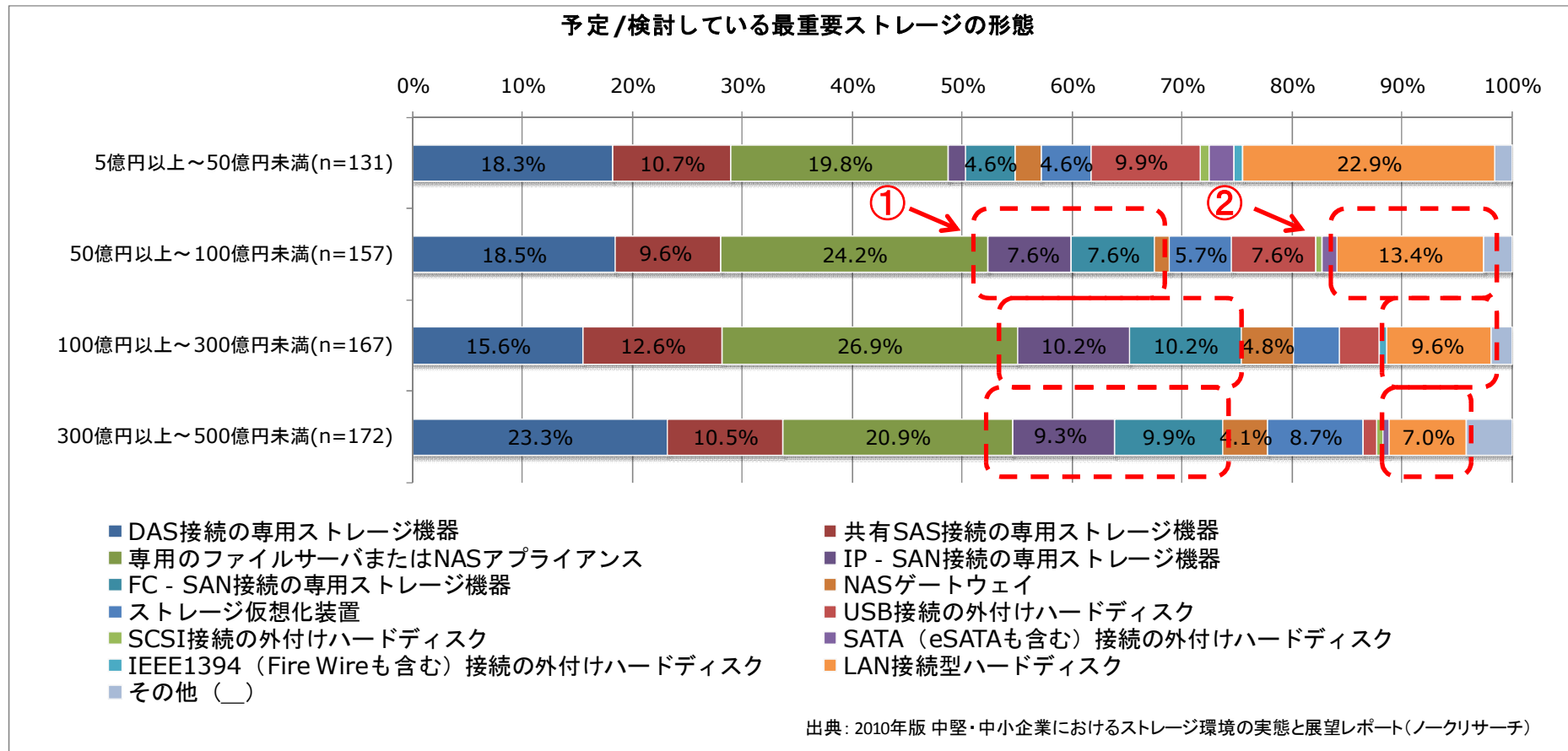
2-2. ストレージ選定時の重視項目



「① 対障害性への配慮」と並んで、「② 容量拡張性」や「③ 共有できること」が多く挙げられている

複数のサーバから共有でき、容量を柔軟に拡張できるストレージ環境が求められている

2-3. ストレージ形態の今後



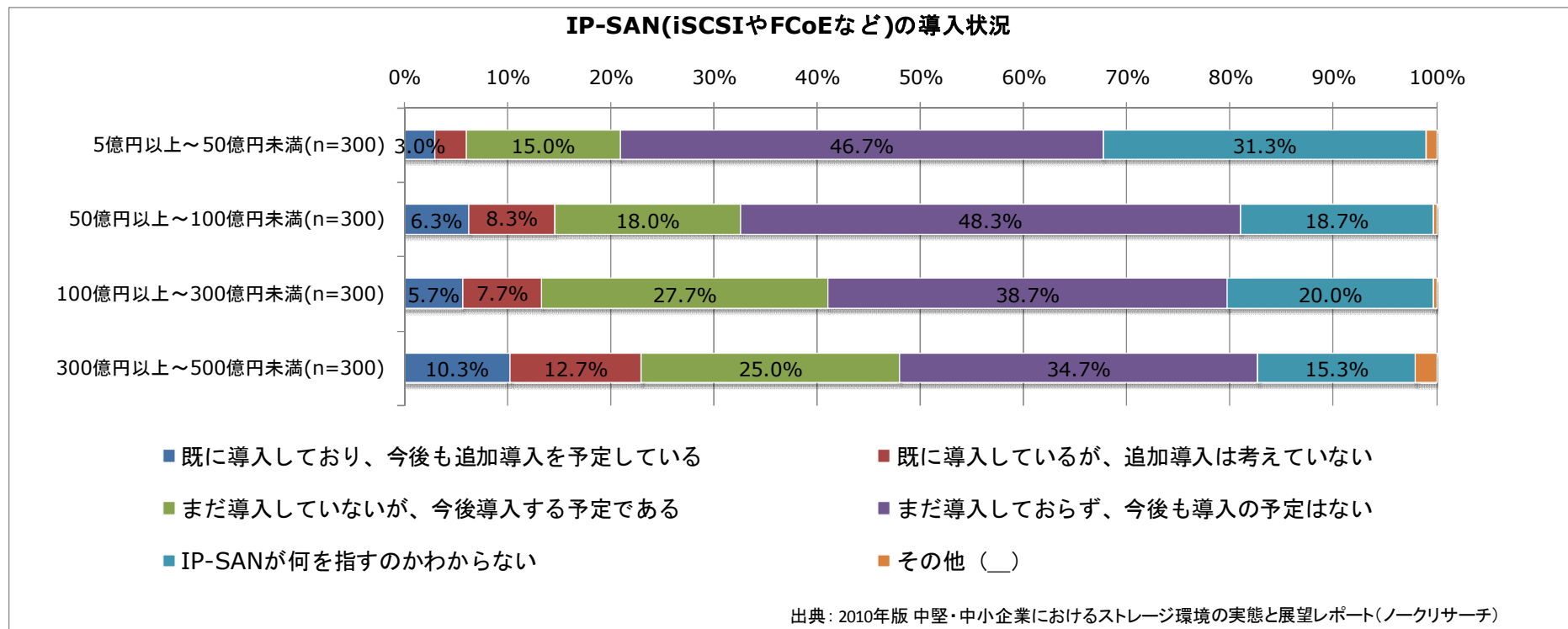
依然としてDAS接続、共有SAS接続、ファイルサーバまたはNASが多くを占めるが、以下の点に注意しておく必要がある

① 価格の低下等の要因により、年商50～100億円の規模においてもIP-SANやFC-SANの導入を予定/検討するケースがある

② 安価な代替手段としてのLAN接続型ハードディスク導入は年商50億円以上では今後は徐々に減少することが予想される

サーバ仮想化に備えて中堅・中小企業においてもSANを構成することの必要性が認知されつつある

2-4. IP-SANの導入状況



SANの中でもIP-SANは中堅・中小企業においても「まだ導入していないが、今後導入する予定である」とする割合が高い



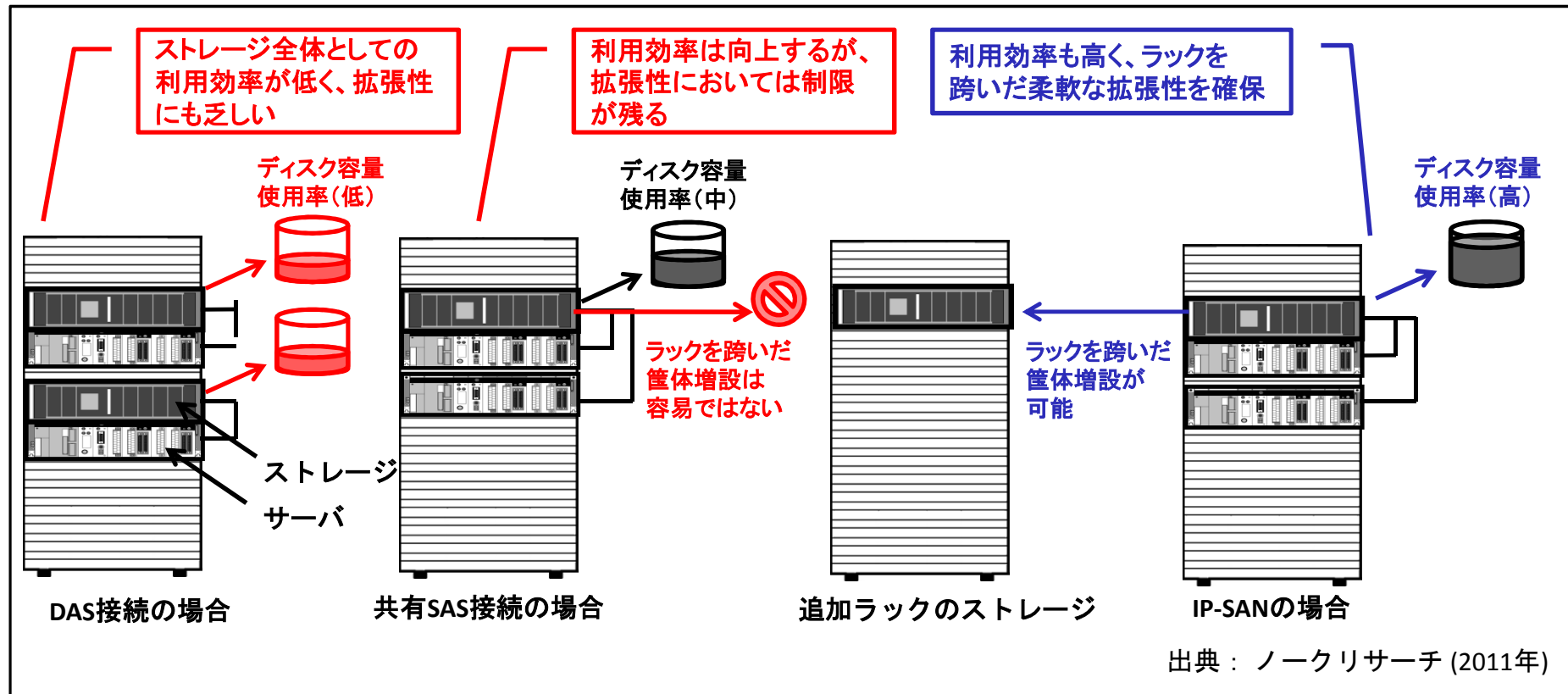
「IP-SAN = FC-SANの安価な代替手段」と捉えられがちだが、FC-SAN未導入の中堅・中小企業にとってのメリットもある



単なるFC-SANの安価な代替としてではないIP-SANの優位性とは何か？

2-5. IP-SAN対応ストレージがもたらすメリット

NORKRESEARCH



IP-SANストレージの特徴は「筐体レベルでの柔軟な容量増設」にある

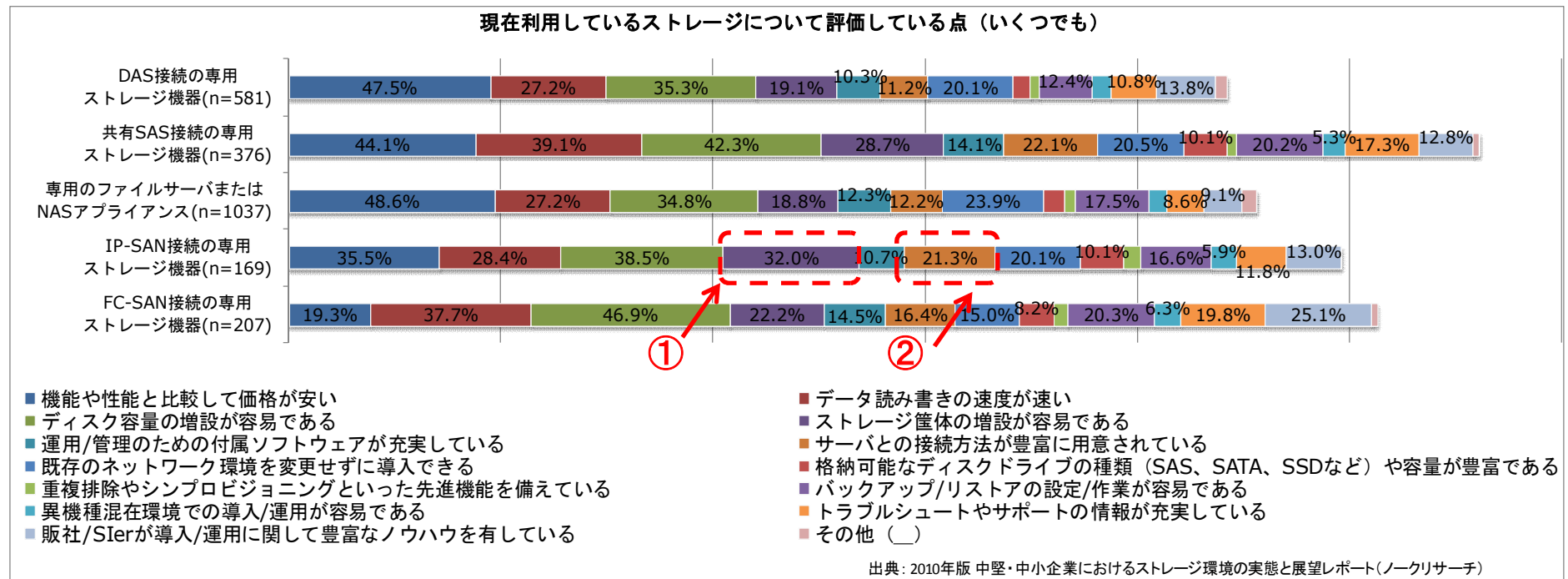


サーバ仮想化の過程でストレージを共有する場合にも共有されたストレージ環境の容量増設を柔軟に行える



少ない単位でこまめにITリソースを増設する必要のある中堅・中小企業こそ、こうしたメリットを享受できる

2-6. ストレージ形態別の評価ポイント



IP-SANが持つメリットの裏付けとして、各種ストレージ形態の導入済ユーザにおける評価には以下のような傾向が見られる

① IP-SANでは「ストレージ筐体の増設が容易である」という項目を評価ポイントとして挙げる割合が他の形態に比べて高い

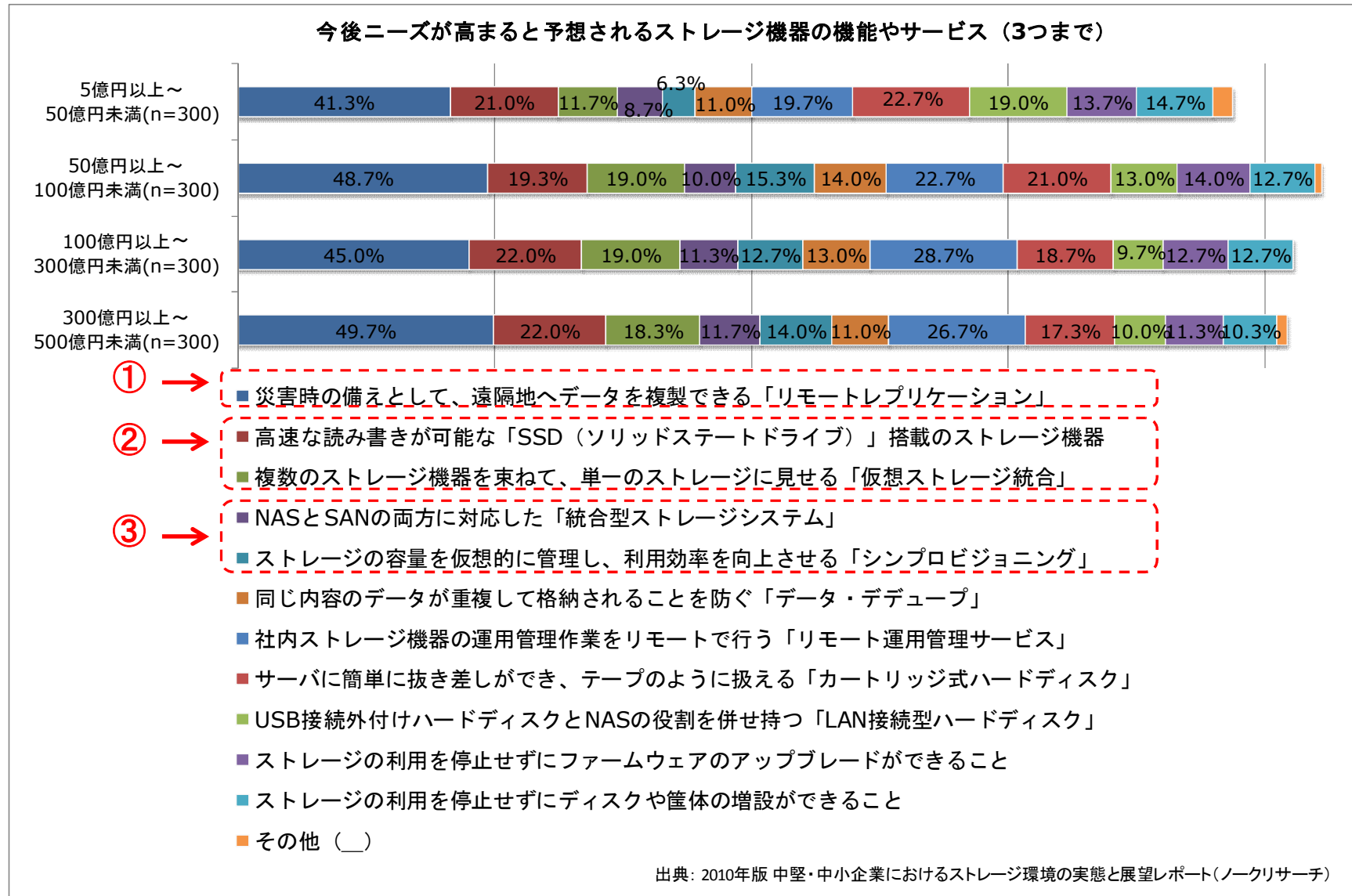
② IP-SANはIPベースの接続であることから「サーバとの接続方法が豊富」という評価がファイルサーバやNASと並んで高い

IP-SAN対応ストレージの価格も下がっており、サーバ仮想化時代の選択肢としてIP-SANを検討する価値がある

IP-SANに限らず、新しいストレージ形態に関する正しい情報収集がコスト削減の実現には極めて重要

3-1. 今後ニーズが高まるストレージの機能やサービス

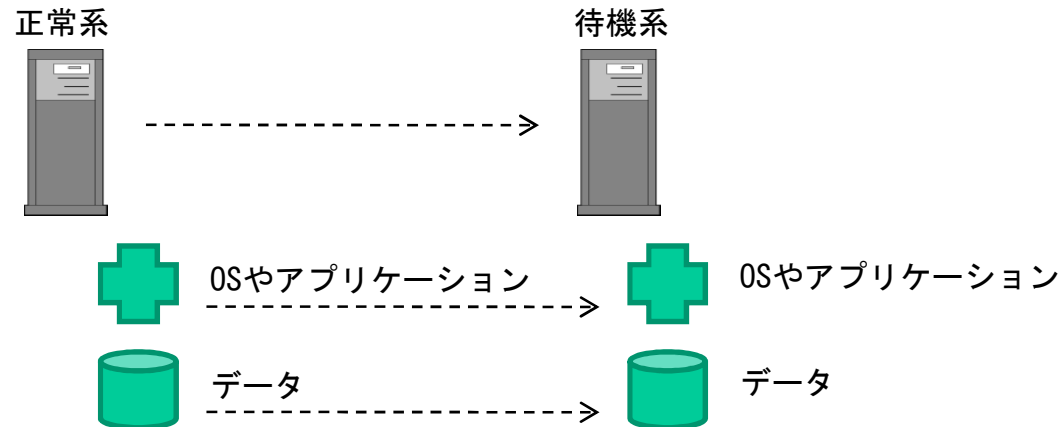
NORKRESEARCH



それぞれの機能やサービスの特徴と留意点を抑えておき、自社のニーズに合った取捨選択をすることが重要

3-2. 「リモートレプリケーション」

ポイント1：サーバ仮想化によってOSやアプリケーションのイメージも対象に含める



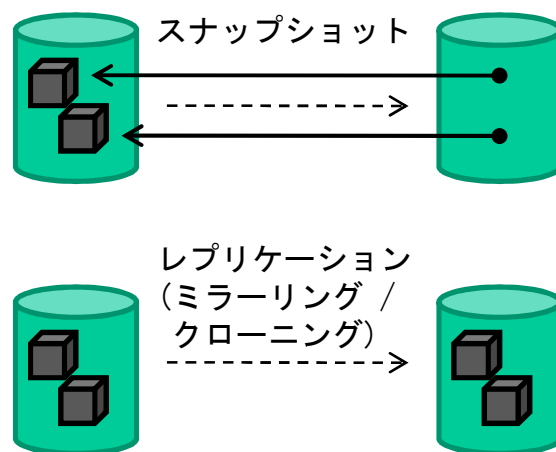
手動でOSやアプリケーションの環境を
同一に保とうとしても、パッチ適用等
で差異が生じてしまいやすい

サーバ仮想化によって、OSやアプリケーション
もデータと同様にレプリケーション対象とする
ことで整合性が保たれる

待機系では拠点で必要な優先度の低い処理を
行わせておくなど、平常時の待機系リソース
の有効活用も可能

災害対策の観点では管理者や従業員の安否確認や
アクセス手段の確保についても併せて検討が必要

ポイント2：スナップショットを組み合わせる



長所：
ある時点でのデータ状態を
保持できる
短所：
データ参照には元の領域が
必要

長所：
分離されたデータ複製が
作成可能
短所：
非同期転送における整合性
の保持に工夫が必要

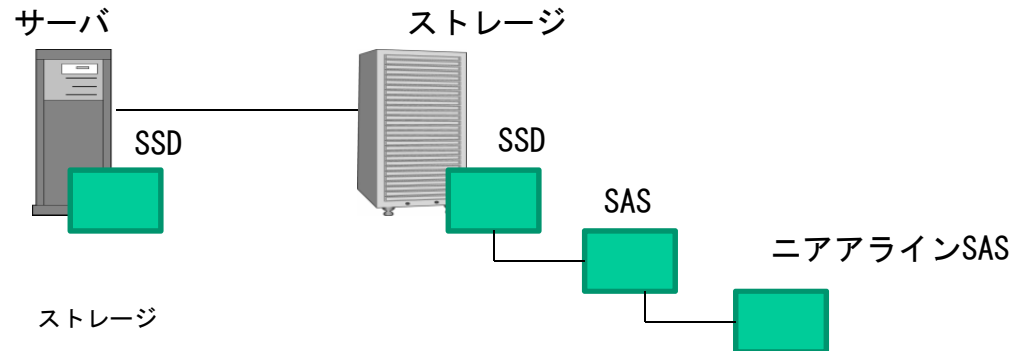
単純なミラーリングやクローニングの場合には
非同期転送におけるアプリケーションレベルでの
適切な静止点の確保と整合性の維持が課題となる

スナップショットの考え方を加えることにより、
静止点や整合性を維持したレプリケーションが
可能となる

スナップショットサイクル間の最終更新データ
のみを転送するため、ネットワーク負荷の軽減
や転送時間の短縮にも寄与する

3-3. 「SSDと仮想ストレージ統合」

ポイント1：SSDをキャッシュとして活用するか、階層化ストレージの第一レイヤとして捉えるか



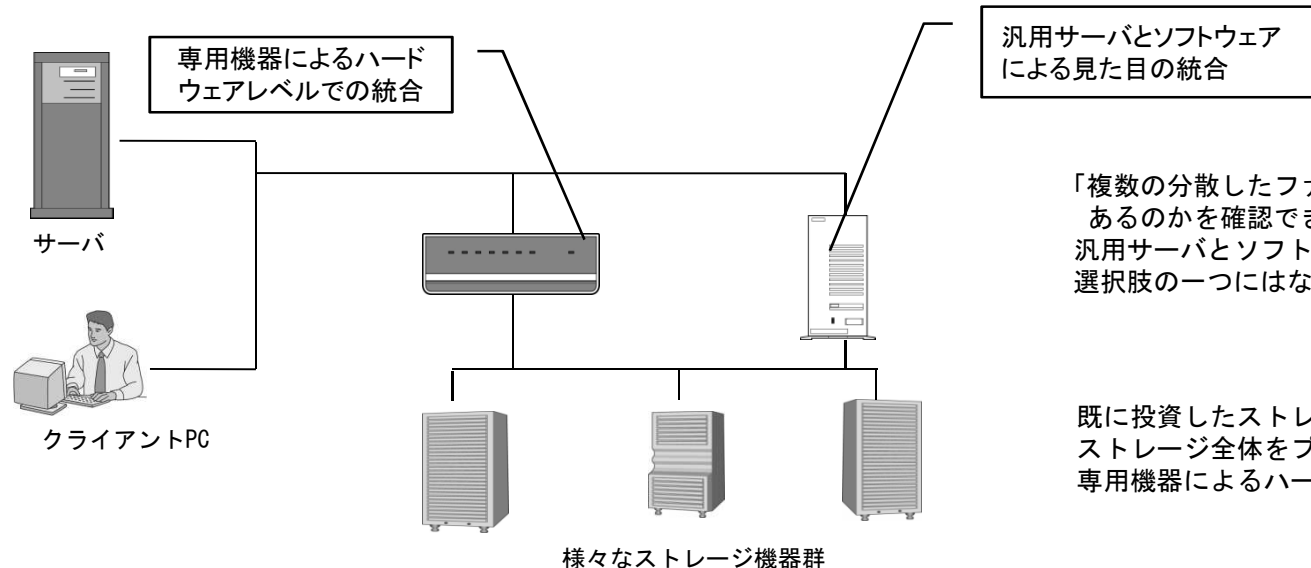
SSDを「キャッシュ」として捉えるのであれば、アプリケーションの設計や利用形態によってはサーバ側にSSDを配備した方が良い場合もある

SSDを「ストレージ階層化における第一レイヤ」と捉えるのであれば、ストレージ階層化の目的

- ・アクセスの高速化
- ・コスト削減
- ・上記の両方

を明確にした上で、階層化処理におけるブロック単位などを適切に選択する必要がある

ポイント2：仮想ストレージ統合は現状を把握した上で最終目的を明確にする



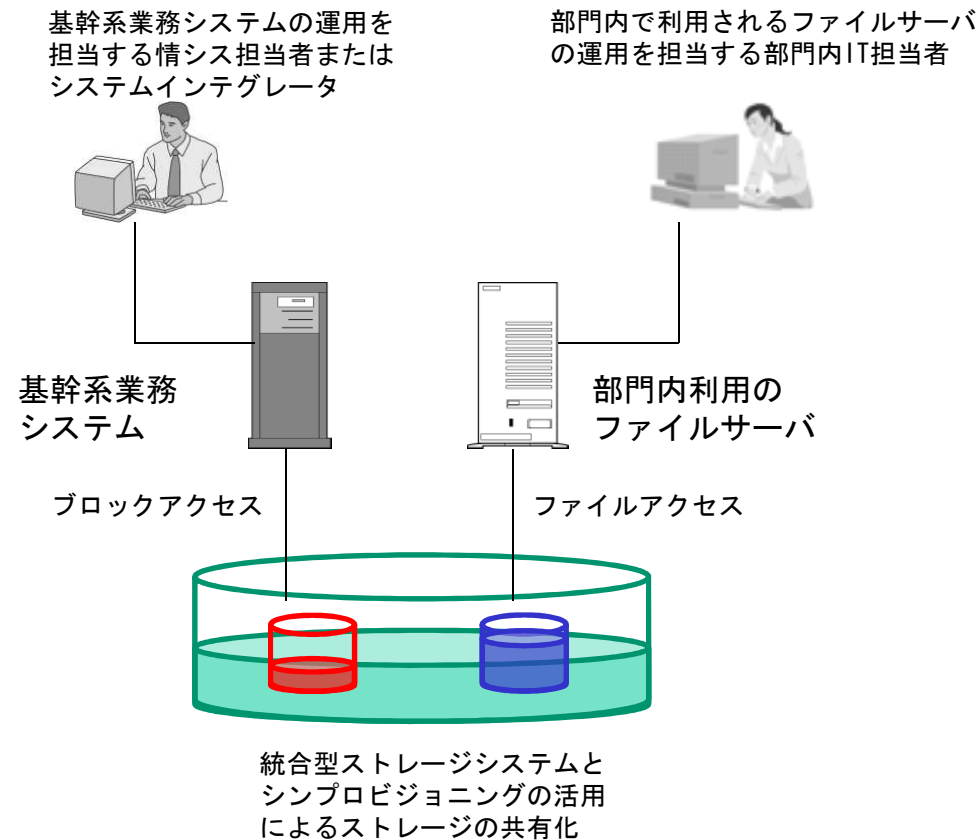
「複数の分散したファイルサーバの中にどんなデータがあるのかを確認できれば十分」ということであれば、汎用サーバとソフトウェアによる「見た目」の統合も選択肢の一つにはなる

既に投資したストレージ機器の資産を最大限に活用し、ストレージ全体をプール化することを目指すのであれば専用機器によるハードウェアレベルでの統合が望ましい

3-4. 「統合型ストレージシステムとシンプロビジョニング」

NORKRESEARCH

ポイント1：共有されたストレージの全体管理と各業務システムにおける容量管理の権限をコントロールする



基幹系業務システムと部門内利用のファイルサーバについては従来は別々にストレージ機器の容量管理を行ってきたケースも少なくない



シンプロビジョニングを活用した場合でも、物理的な全体容量には限りがあるため、各業務システムの運用担当者が個別に容量管理を行うことは問題がある

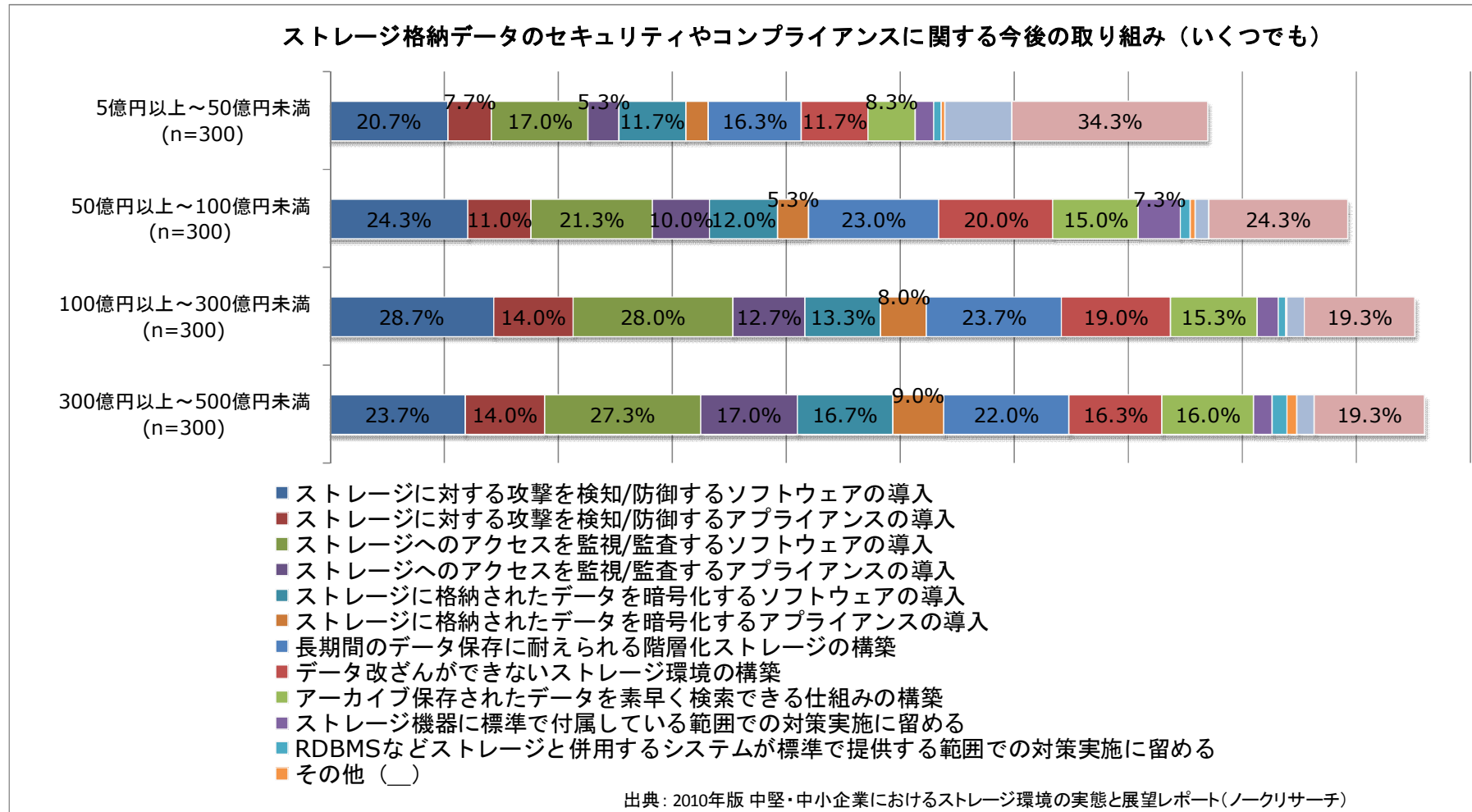


共有化されたストレージ全体の容量管理を行うための新たな役割が必要となってくる可能性もある

将来的には業務システム毎にI/Oの優先度付けをするといった容量以外の観点での全体管理も求められてくる

3-5. セキュリティやコンプライアンスの観点

NORKRESEARCH

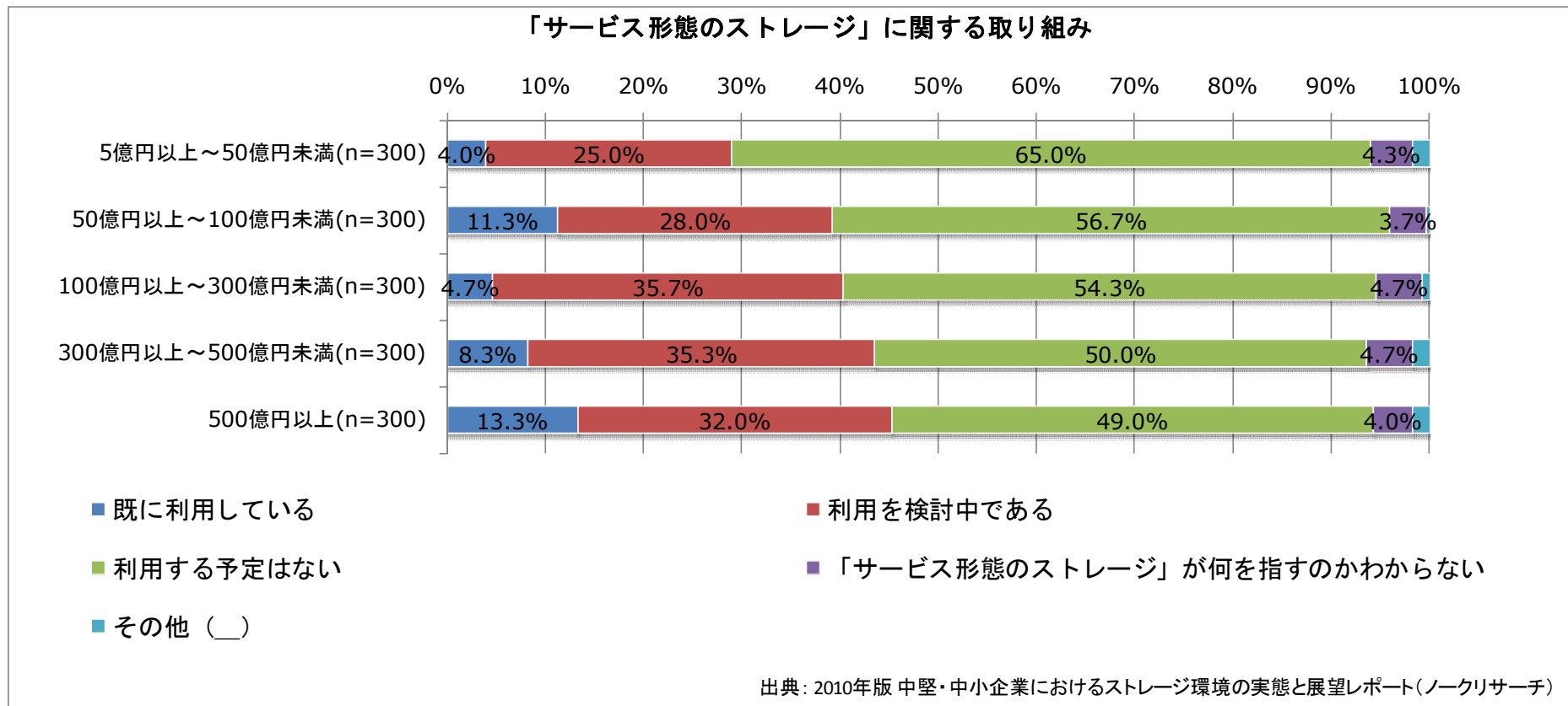


「攻撃の検知/防御」「アクセスの監視監査」いずれもソフトウェアによる対策がアプライアンスよりも多く検討されている



付加的機能がソフトウェアで豊富に提供されているストレージを選択することが得策

3-6. サービス形態ストレージの活用状況



サービス形態ストレージの活用については中小企業よりも大企業の方がやや高い関心を示している



所有しないことによる導入時のコスト負担軽減(中小企業のニーズ)よりも、分散配置によって得られる災害対策におけるメリットや、ストレージ機器の増強が不要であるといったスケールメリット(大企業に多いニーズ)に起因するものが多いと考えられる

3-7. サービス形態のストレージを何処で利用すべきか？

データ整合性に関して従来とは異なる点があり、その違いを把握した上で活用場面を検討する必要がある

従来のトランザクション (ACID)

- A (Atomic) 原子性
- C (Consistent) 一貫性
- I (Isolated) 独立性
- D (Durable) 永続性

ローカルな処理におけるデータ
整合性を重視した考え方

クラウドの分散処理に見られるトランザクション (BASE)

- B (Basically)
- A (Available)
- S (Soft-State)
- E (Eventually Consistent)

同一データが複数個所に分散された状況下において、
一時的には各ノードの状態が完全には一致しない状況
を許容する考え方

CAP原理:

『以下の三つの属性のうち、完全に満たすことができるのは二つまで』

Consistency (整合性)

Availability (可用性)

Partition (分散処理)

サービス形態のストレージ活用ではAとPを高いコスト効率で実現できるが、Cにはある程度の妥協が必要



「分散」がもたらす障害対策メリットだけに目を奪われず、従来のトランザクションに関連する要件との整合性を踏まえ、適切な場面でのサービス形態のストレージ活用を考えることが大切

ITリソースの運用管理コストを削減しつつ、柔軟性や拡張性を維持することが急務



サーバ仮想化の流れは中堅・中小企業においても徐々に活発化している



複数サーバからストレージを共有しつつ、柔軟に容量を拡張できる仕組みが求められている



従来型のストレージ形態だけでは対応することが難しい



IP-SANなど新たなストレージ形態を知り、選択肢に入れることがサーバとストレージ双方のコスト削減に有効



新しいストレージの機能やサービスを活用する際は自社のニーズを踏まえた活用ポイントを抑えておく



サービス形態のストレージ活用においてはランザクションに関連した従来との違いに留意する

ご静聴ありがとうございました

お問い合わせ先

株式会社ノークリサーチ

Web : <http://www.norkresearch.co.jp>

Mail : inform@norkresearch.co.jp